

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

والصلاة والسلام على أشرف المرسلين



قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية  
Department of Geography And GIS

# مبادئ الاستشعار عن بعد

طالبات البكالوريوس (قسم الفيزيائية)  
الفصل الثاني (ربيع الأول - رجب / فبراير - مايو) 1433-1434 هـ / 2012-2013م

د. محمد العباس أحمد داودي

البريد الإلكتروني : [mdaoudi@kau.edu.sa](mailto:mdaoudi@kau.edu.sa)

# البحث عن المرئيات الفضائية

## البحث عن المرئيات الفضائية - لاندسات



**Global Land Cover Facility**

About GLCF Research Data & Products Gallery Library Services Contact Site Map

**Search GLCF:**

**Welcome**

The GLCF is a center for land cover science with a focus on research using remotely sensed satellite data and products to assess land cover change for local to global systems.

**Quick Links**

- GLCF FAQs
- UMD MODIS Research
- GOFC-GOLD
- Landsat GeoCover
- SRTM DEM GeoTIFFs
- Rapid Response
- IUCN Protected Areas

**Landsat ETM+ Path: 189 Row: 43 Band: 7,4,2**  
*Border of Algeria and Libya*

**Download Data**

**ESDI**

Search, browse and download free online data using ESDI

**Available Scenes**

Landsat Scenes: 28558  
MODIS Composites: 235  
ASTER Scenes: 803  
Total Size: 13 Terabytes

**Contribute Data**

Share satellite imagery and imagery-derived products with your colleagues via our holdings.

**\*\* Help Us Help You! \*\***

**News**

- Vegetation Cover Conversion product is now available(2006.12)
- GLCF at the Federation of ESIPs Summer Meeting(2006.07)
- 32-day Composites no longer available as of 04/07/06(2006.04)
- SDP IKONOS and QuickBird Available(2006.03)
- Air & Space Museum series features Dr. John Townshend(2006.03)
- GLCF Presentations at the 2006 AAG Meeting(2006.03)

E-mail: glcf@umiacs.umd.edu 3166 A.V. Williams Building • College Park, Maryland 20742

- Cliquer sur « ESDI » (sous Download DATA)



## البحث عن المرئيات الفضائية - لاندسات

Global Land Cover Facility  
Earth Science Data Interface

Home Map Search Product Search Path/Row Search Workspace Login Help Contact Us GLCF

Welcome to the Earth Science Data Interface (ESDI) at the Global Land Cover Facility

The Earth Science Data Interface is the GLCF's web application for searching, browsing, and downloading data from our online holdings. To start, click on one of the images below:

**Map Search**

**ESDI Login**

Email:   
Password:

**Tips:**

- If you are looking for Landsat data, use the [Path/Row Search](#) to browse and query using an interactive map. You may also use the [Date/Type Search](#) to browse and query using an interactive map. You may also use the [Product Search](#) to browse and query using an interactive map.
- If you are looking for any of our MODIS or AVHRR derived products, you may use the [Date/Type Search](#) to browse and query using an interactive map. You may also use the [Product Search](#) to browse and query using an interactive map.

**Other Links:**

- \*\*Help Us Help You!\*\***
- ESDI Documentation: [Table Of Contents](#), [Map Search Topic](#), [Direct Access to FTP Servers](#)
- [Download ESDI Layers](#)
- [Search by Granule ID](#)

**No datasets selected**

**Landsat Imagery**

- ☐ ETM+
- ☐ TM
- ☐ MSS

**Other Imagery**

- ☐ ASTER

**Elevation Data**

- ☐ SRTM, Degree Tiles
- ☐ SRTM, WRS2 Tiles
- ☐ SRTM, GTOPO30
- ☐ SRTM, GTOPO30 Mosaic

**MODIS Products**

- ☐ 32-Day Composites
- ☐ 16-Day Vegetation Index
- ☐ Vegetation Continuous Fields

**AVHRR Products**

- ☐ Global Land Cover, Regional
- ☐ Global Land Cover, Global
- ☐ Continuous Fields Tree

**Date/Type Path/Row Lat/Long Place Draw Map Layers**

**No images in selection** **Preview & Download** **Update Map**

Enter dates as mm/dd/yyyy or yyyy-mm-dd

Start Date:  End Date:


New Since:  Months ago

Require Exclude

- Cliquer sur « Map Search »
- Utiliser la loupe et la main pour vous centrer sur la zone souhaitée

## البحث عن المرئيات الفضائية - لاندسات

The screenshot displays the Earth Explorer web interface. On the left sidebar, the 'Landsat Imagery' section is circled in red with the word 'LANDSAT' written in red. Below it, the 'Elevation Data' section is also circled in red with the word 'SRTM' written in red. The 'Update Map' button at the bottom right of the map area is highlighted with a red arrow. The map itself shows a region of Europe, including France, Germany, and Luxembourg, with a yellow rectangular selection box over a portion of the map. The interface includes various tabs at the top (Date/Type, Path/Row, Lat/Long, Place, Draw, Map Layers) and a search bar at the top left.

- Cliquer sur «  » pour définir la zone (reprise ensuite en jaune)
- Cocher « SRTM, Degree Tiles »
- Cliquer sur « Update Map »

\_\_\_\_\_

- Cliquer sur « Preview & Download »

# البحث عن نموذج الارتفاع الرقمي

[Home](#)
[Map Search](#)
[Product Search](#)
[Path/Row Search](#)
[Workspace](#)

[Login](#)
[Help](#)
[Contact Us](#)
[GLCF](#)



SRTM, Degree Tiles

2000  
USGS / GLCF  
3 arcsec, Unfinished  
Belgium, France

Online: 051-848  
Compressed Size: 1 MB; Actual Size: 6 MB

[Info](#) [Download](#)

Click on an ID below to Preview and Download. Click on the preview above to see a larger browse image.

[<< First](#)
[< Previous](#)
Page 1 of 1
[Next >](#)
[Last >>](#)

[Search Results \(12\)](#)
[show/hide columns](#)

[ ID ]	Status	[ Acq. Date ]	Dataset	Producer	Attr.	Type	Location
<a href="#">051-848</a>	Online	2000	SRTM	USGS / GLCF	3 arcsec, Unfinished	GeoTIFF	Belgium, France
<a href="#">051-849</a>	Online	2000	SRTM	USGS / GLCF	3 arcsec, Unfinished	GeoTIFF	Belgium, France, Luxembourg
<a href="#">051-850</a>	Online	2000	SRTM	USGS / GLCF	3 arcsec, Unfinished	GeoTIFF	France, Germany, Luxembourg
<a href="#">051-851</a>	Online	2000	SRTM	USGS / GLCF	3 arcsec, Unfinished	GeoTIFF	France, Germany
<a href="#">052-001</a>	Online	2000	SRTM	USGS / GLCF	3 arcsec, Unfinished	GeoTIFF	Belgium, France
<a href="#">052-002</a>	Online	2000	SRTM	USGS / GLCF			
<a href="#">052-003</a>	Online	2000	SRTM	USGS / GLCF			
<a href="#">052-004</a>	Online	2000	SRTM	USGS / GLCF			

SRTM\_u03\_n049e004

```

=====
Welcome to the
Global Land Cover Facility
Institute for Advanced Computer Studies
University of Maryland, College Park, USA
=====

Visit our website at http://glcf.umd.edu
If you have any questions, contact us at glcf@umd.edu

All files ending with .gz have been compressed using GNU zip

--- NOTICE ---

Only download a few files at a time. Do not use download
accelerators or aggressive leeching software at any time. You may
use FTP clients that can resume aborted transfers and you may use
automated methods to download within reason. Abuse of our public
services or circumvention of established controls will result in
the ban of your IP address or domain without any notice.
Thank you.

```

Path: [ftp://ftp.glcf.umd.edu/glcf/SRTM/Degree\\_Tiles/n049/SRTM\\_u03\\_n049e004/](ftp://ftp.glcf.umd.edu/glcf/SRTM/Degree_Tiles/n049/SRTM_u03_n049e004/)

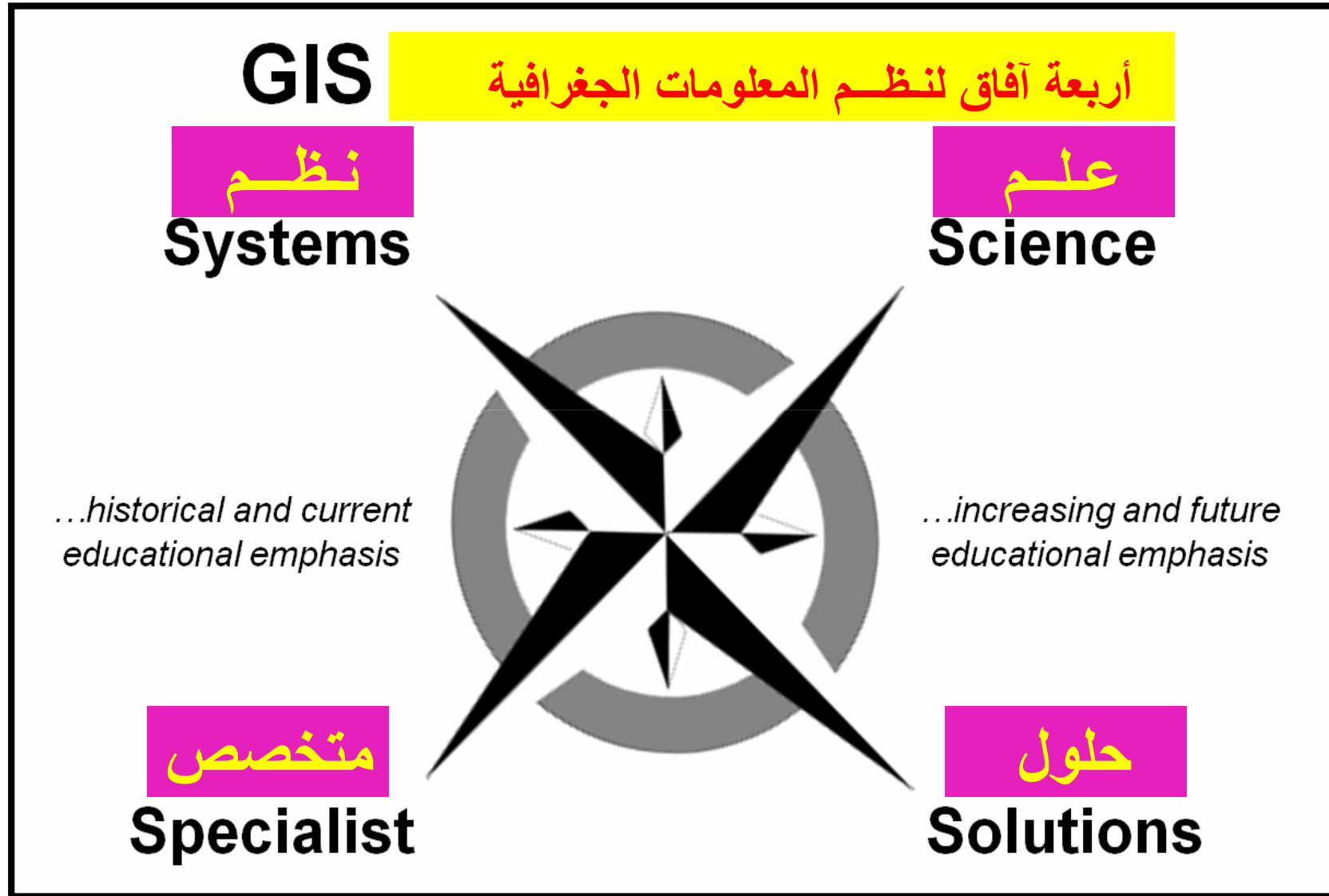
File Name	Download Size	Actual Size	Last Modified
<a href="#">SRTM_u03_n049e004.browse.jpg</a>	178236 bytes		Mon May 17 21:10:59 EDT 2004
<a href="#">SRTM_u03_n049e004.preview.jpg</a>	5987 bytes		Mon May 17 21:10:59 EDT 2004
<a href="#">SRTM_u03_n049e004.tif.gz</a>	1347191 bytes	5779646 bytes	Mon May 17 21:11:01 EDT 2004

- Cliquer sur le numéro de l'image dans la colonne « ID » pour choisir celle souhaitée
- Cliquer sur « Download »
- Télécharger les fichiers



# التكامل بين الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

# نظم المعلومات الجغرافية



تكنولوجيا النانو

(Nanotechnology)

جيوتكنولوجيا

Geotechnology

التكنولوجيا الحيوية

(Biotechnology)

نظم معلومات جغرافية

Geographic Information Systems (map and analyze)



الاستشعار عن بعد

Remote Sensing

نظام تحديد المواقع

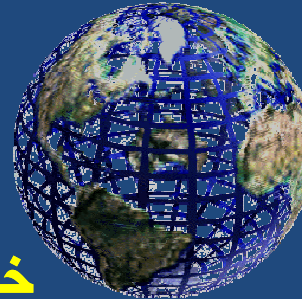
Global Positioning  
System (location and navigation)



GPS/GIS/RS

البعد الثالث

The Spatial Triad



انجاز خرائط ذات ميزات  
فيزيائية

خرائط وصفية

آفاق نمذجة

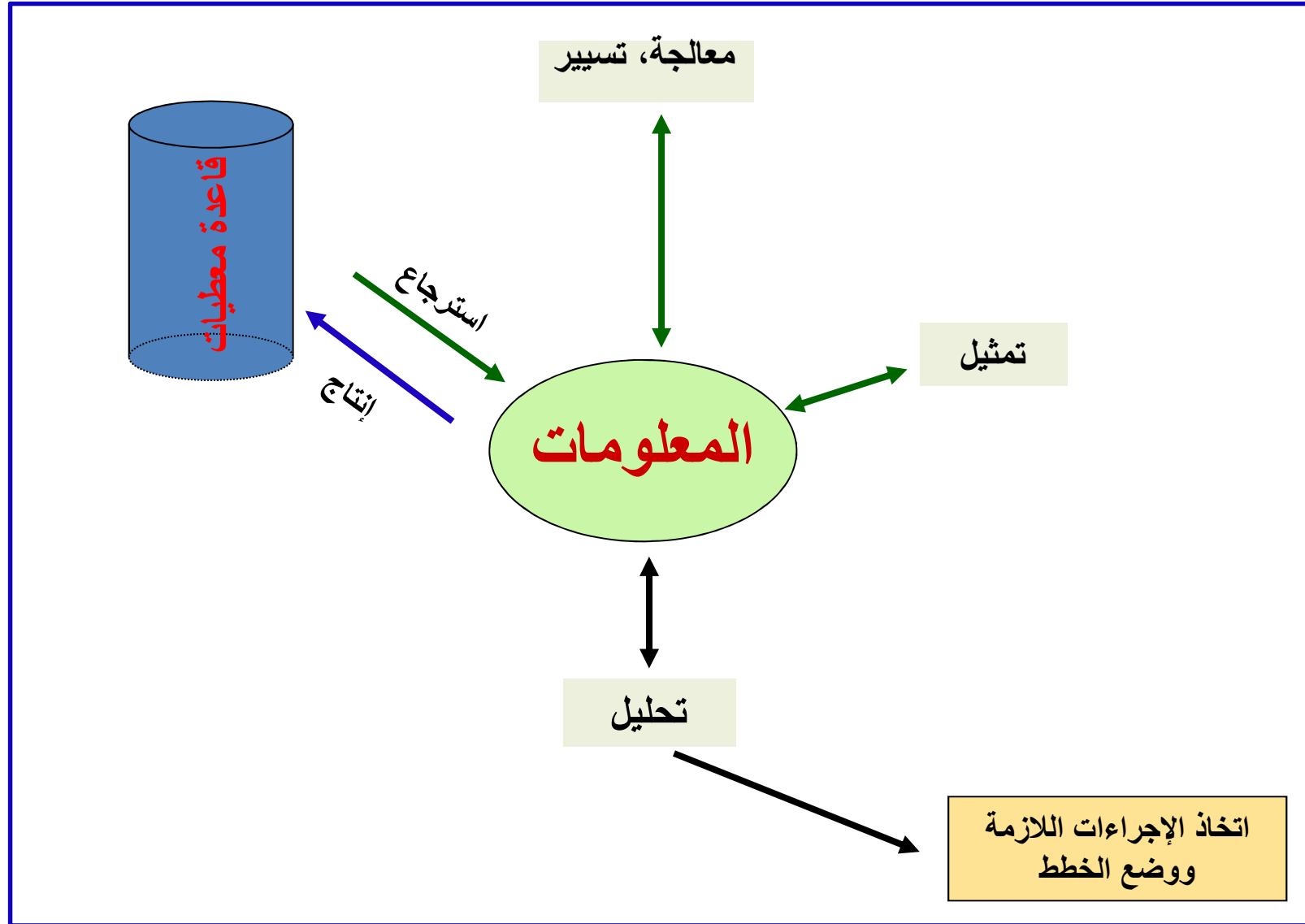
نمذجة للعلاقات والأنماط  
عن طريق التحليل  
المجالى (تحليل رقمي)

# مكونات نظم المعلومات الجغرافية





# نظم المعلومات الجغرافية



# نظم المعلومات الجغرافية

## ■ برامج إدخال وترميز المعلومات الجغرافية

تتواجد المعلومات الجغرافية في عدة أشكال ونماذج، خرائط، مرئيات فضائية (Landsat, Spot, DEM, Map) وتعمل على:

- تحويل المعلومات من النماذج الأساسية إلى النماذج المطلوبة
- تخزين واستخراج وتصحيح المعلومات
- حذف الأخطاء وتصحيحها
- تجميع المعلومات المتشابهة مثل النقاط والخطوط
- توصيل الخرائط (Edge Matching)
- التسجيل الجغرافي (Registration)

# نظم المعلومات الجغرافية

---

## ■ برامج إدارة المعلومات (Data Management)

- خدمة المستخدمين
- تقييم المعلومات
- استنتاج معلومات مفيدة
- التحكم في صلاحية وخصوصية المعلومات

# نظم المعلومات الجغرافية

---

## ■ برامج تحليل المعلومات (Data Analysis)

- تقسيم وتجميع المعلومات البيانية باستخدام الإحداثيات
- العمليات الكارتوغرافية
- تحديد مراكز الأشكال ومواقع الخطوط
- تحويل المعلومات من نظام لآخر
- التحليل المكاني مثل القرب والجوار
- قياس المسافات والمساحات والاتجاهات



# نظم المعلومات الجغرافية

---

## ■ برامج استخراج المعلومات (Data Retrieval)

- تصنيف وتجميع المعلومات البيانية
- المقياس، الدوران، الإحداثيات، تحويل أنواع الخرائط والتسجيل
- التمرکز وتوقيع الخطوط
- تغيير تصميم قاعدة المعلومات من خطية إلى شبكية أو العكس
- التحليل المكاني
- المسافة والاتجاه
- التحليل الإحصائي

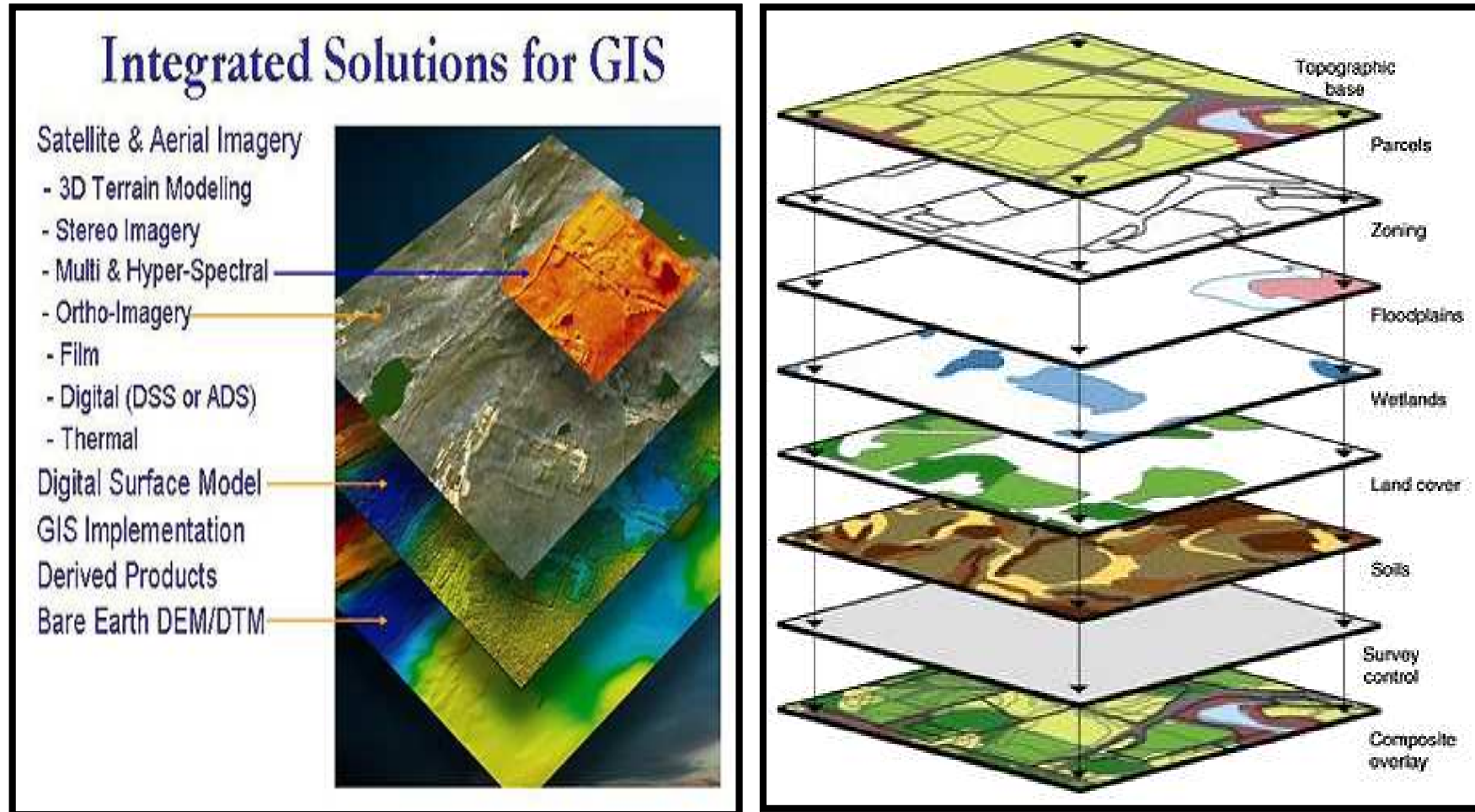
# نظم المعلومات الجغرافية

---

## ■ برامج عرض ورسم المعلومات

هناك عدة برامج لإصدار هذه المعلومات على شكل خرائط ورسمها على ورق أو حفظها على الأشرطة الممغنطة وأشرطة الليزر (أنواع الطابعات، شاشات...).

# نظم المعلومات الجغرافية



نظم المعلومات الجغرافية : تركيب عدة طبقات متنوعة من البيانات

# نظم المعلومات الجغرافية

## نظم المعلومات الجغرافية تحتوي على :

### 1. البيانات الجغرافية (Geographically Referenced Data)

- ✓ الظاهرات النقطية (point Features) مثل : الآبار، مراكز الإطفاء، المدارس، المستشفيات، الخ...
- ✓ الظاهرات الخطية (Lines Features) مثل : الشبكة المائية، الطرق، الحدود الادارية، الخ...
- ✓ الظاهرات المساحية (Areal Features) مثل التكوينات الجيولوجية، الغطاء النباتي، أقاليم التربة، المساحات المحصولية، المحافظات، الخ...

### 2. البيانات الوصفية (Attribute Data)

- ✓ البيانات الرقمية المطلقة (Counts and Amounts) لم تعدل، مثل قيم الارتفاع، عدد المصانع، الخ...
- ✓ البيانات المشتقة، عدلت، بنسب قيمة إلى مساحة، قيمة إلى قيمة مثل الكثافة، المتوسط، المعدلات، النسب،



# نظم المعلومات الجغرافية

---

✓ المراتب (Ranks) مثل : فئات شدة التعرية، نوعية الطرق...

✓ المجموعات (Categories) مثل : تصنيف شبكة المجاري المائية، مجموعة

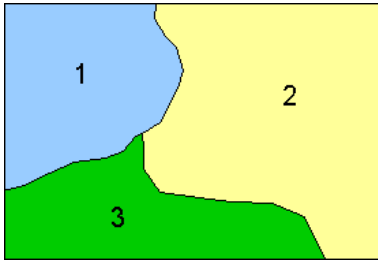
شبكة طرق.

✓ البيانات التصويرية والتخطيطية مثل : أنواع النباتات.

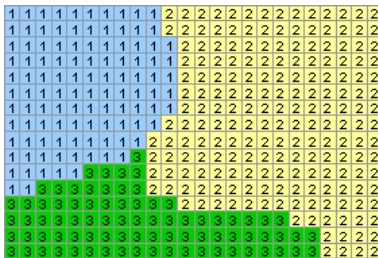
# أنواع قواعد البيانات الجغرافية

□ **البيانات المكانية (Spatial Data):** الخرائط، الصور الجوية، المرئيات الفضائية، نظام تحديد

المواقع العالمية، المسح الميداني الرقمي...



1. نظام البيانات الاتجاهي (الخطي) Vector Based GIS



1. نظام البيانات النقطي (الشبكي) Raster Based GIS

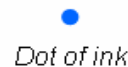
□ **البيانات غير المكانية (Non Spatial Data):** وهي بيانات وصفية Attributes Data

تصف خصائص الظواهر المكانية (الاحصائيات، الجداول، الخ...)

# أنواع قواعد البيانات الجغرافية

## The “Paper Map World” (analog)

### POINTS



Dot of ink

### LINES



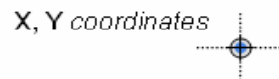
Dragged flow of ink

### AREAS



Dragged and filled flow of ink

## The “GIS Map World” (digital)



X, Y coordinates

(Vector)

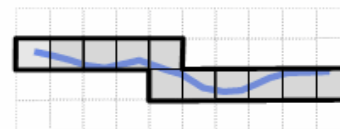


Cell Col, Row

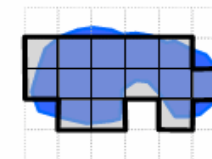
(Raster)



(Vector)



(Raster)



**POINTS** are stored as individual X, Y coordinates (Vector) or as individual Column, Row cell entries in a grid (Raster)

**LINES** are stored as a set of mathematically connected X, Y coordinates (Vector) or as a set of connected grid cells (Raster)

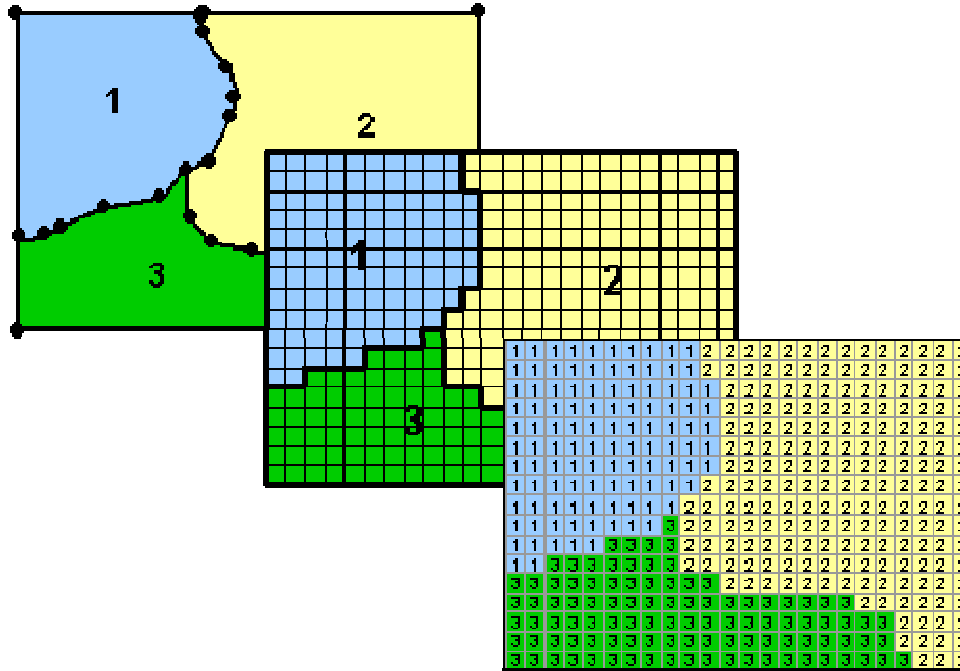
**AREAS** are stored as a set of mathematically connected X, Y coordinates defining the boundary (Vector) or as a set of contiguous cells defining the interior (Raster)

# 1. نظام البيانات الاتجاهي (الخطي) والنقطي (الشبكي) Raster - Vector

معظم نظم المعلومات الجغرافية لديها القدرة على

تحويل البيانات من شكل إلى آخر. والأشكال التالية تبين

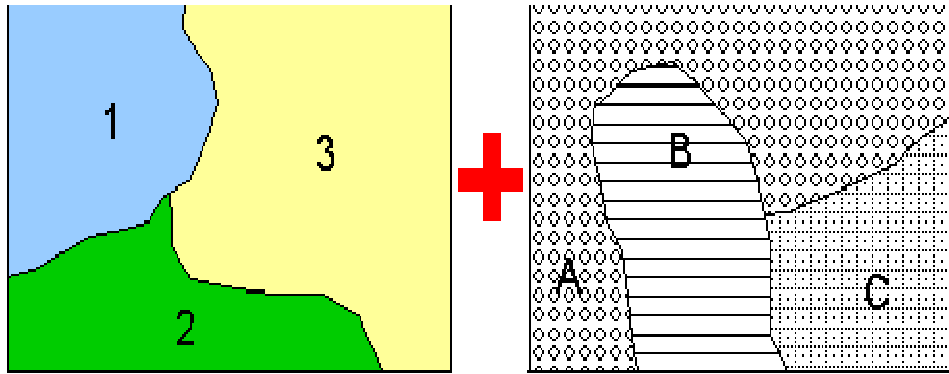
الانتقال من النظام الخطي إلى النظام الشبكي.





## تقاطع البيانات الجغرافية

المثال التوضيحي المقابل بسيط يبين وظيفة

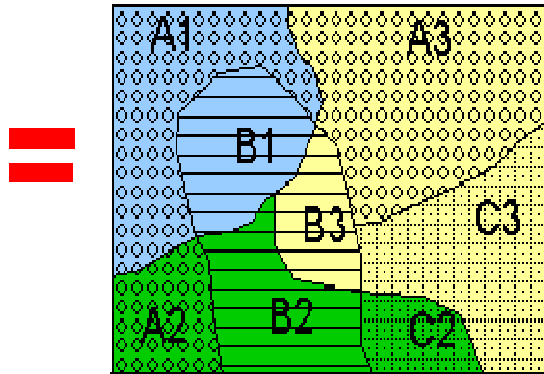


التقاطع : لدينا خريطة تتكون من 3 مضلعات

(مناطق) وتتضمن خريطة أخرى مكونة من 3

أصناف تتناول 1 ، 2 و 3، كذلك 3 مضلعات 3

و 3 أصناف أخرى A, B, C.



طبقة (خريطة) نتاج التقاطع تحتوي على 8

مضلعات بأسماء الأصناف التالية : A1 ، A2 ،

A3 ، B1 ، B2 ، B3 ، C2 ، C3.

# أساليب البحث والاستقصاء

## 1. التحليل المكاني في النظام الخلوي أو تحليل الشبكات ونمذجتها

جبر الخرائط في النظام الخلوي : استخدام الجمع

1 3	2 3	3 4
4 0	5 1	6 0
7 2	8 4	9 6

طبقة أ

+

1 3	2 2	3 2
4 5	5 5	6 5
7 4	8 1	9 1

طبقة ب

=

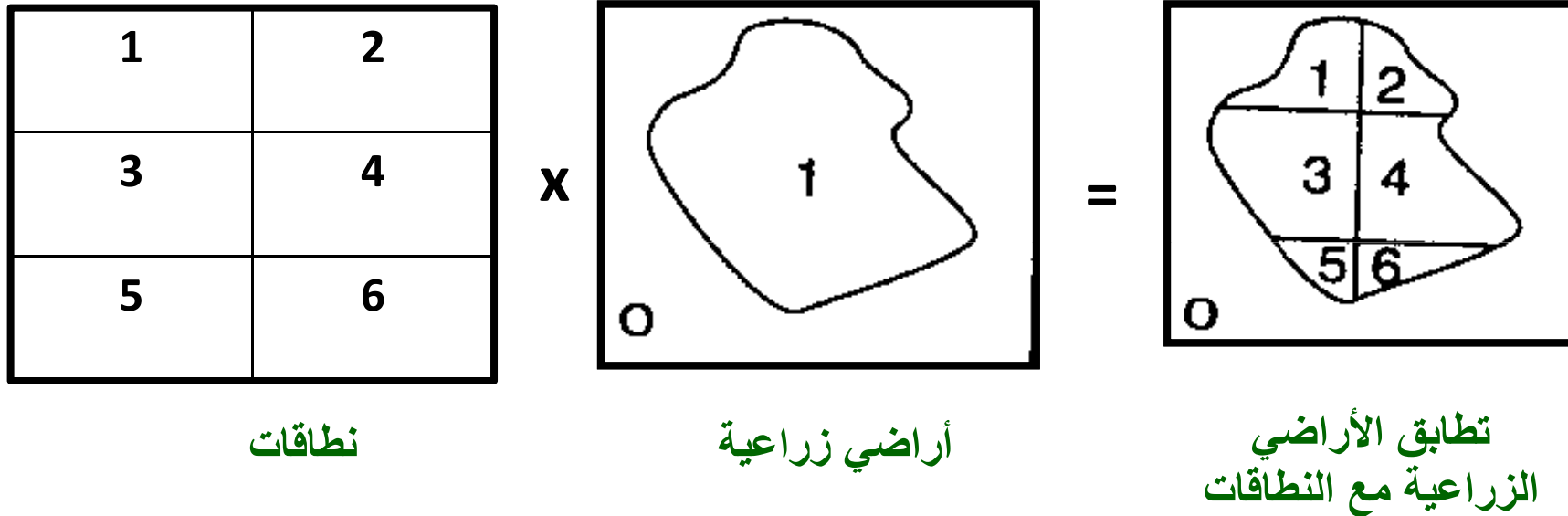
6	5	6
5	6	5
6	5	7

طبقة ج

المصدر: دويكات، 2003

# أساليب البحث والاستقصاء

جبر الخرائط في النظام الخلوي : استخدام الضرب



المصدر: دويكات، 2003